

Ute Koczy MdB
Sprecherin für wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

Das brasilianische Atomprogramm **und die deutsche Hermesbürgschaft für Angra 3**

Reisebericht Brasilien 22. - 29. August 2010



v.l.n.r.: Dr. Dawid Bartelt, Dr. René Wildangel, Ute Koczy MdB, Sergio Dialeachi

TeilnehmerInnen

Ute Koczy, MdB, Mitglied des Ausschusses für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

Dr. Dawid Bartelt, Leiter des Landesbüros der Heinrich-Böll-Stiftung, Rio de Janeiro

Sergio Dialeachi, Berater für die Heinrich-Böll-Stiftung, Rio de Janeiro

Dr. René Wildangel, Berater und ehemaliger Fraktionsreferent

Vorbemerkung

Die Reise vom 22.8. bis 29.8. geschah im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen und diente der Information über das brasilianische Atomprogramm. Stationen waren Rio de Janeiro, die Atomanlagen in Angra dos Reis im Bundesstaat Rio de Janeiro, die Hauptstadt Brasília und ein Uranabbaugebiet (Caetité) im Bundesstaat Bahia.

Dass ich die Atomanlage Angra besuchen konnte, war nicht selbstverständlich. Daher bedanke mich bei den brasilianischen Behörden für die Möglichkeit, mir persönlich ein Bild machen zu können. Schließlich war bekannt, dass ich auf Seiten der KritikerInnen stehe. Es spricht für die funktionierende brasilianische Demokratie, dass ich als Oppositionspolitikerin von hochrangigen GesprächspartnerInnen seitens der Ministerien und nachgeordneten Behörden empfangen wurde.

Leider wurde unser Wunsch, die Mine Lagoa Real bei Caetité zu besuchen, abgelehnt. Begründet wurde dies vom Betreiber INB (Indústrias Nucleares do Brasil) mit der vorübergehenden Stilllegung der Mine. Dass noch nicht einmal ein Gespräch mit den Betreibern vor Ort möglich war, ist insofern bedauerlich, dass zahlreiche Fragen in Bezug auf den Uranabbau und die Verseuchungen vor Ort unbeantwortet blieben.

Mein Dank gilt vor allem der Heinrich-Böll-Stiftung, das heißt ihrem Leiter Dr. Dawid Bartelt und in besonderem Maß ihrem Experten Sergio Dialetachi, die den Besuch mit viel Aufwand organisiert und möglich gemacht haben. René Wildangel hat gleichfalls viel dazu beigetragen, Informationen, Berichte und Bilder zusammenzutragen. Ebenfalls bedanken möchte ich mich für die freundliche Unterstützung durch das Auswärtige Amt, insbesondere die Botschaft Brasília und das Generalkonsulat in Rio de Janeiro.

Zusammenfassung

Hintergrund der Reise war die von der Bundesregierung im Februar 2010 im Grundsatz für den Bau des Reaktors Angra 3 zugesagte Exportkreditgarantie („Hermesbürgschaft“) für die Firma Areva / Siemens. Bei diesem Atomkraftwerk handelt es sich um einen Druckwasserreaktor der zweiten Generation mit einer Bruttoleistung von 1350 MW. Er wurde in den 1970er Jahren von Siemens zusammen mit Angra 2 geplant. Angra 2 wurde von Siemens gebaut, das AKW ist seit 2001 in Betrieb. Durch die aktuelle Bürgschaft sollen Geschäfte über bis zu 2,5 Mrd. Euro abgesichert werden. Bislang galt – unter der rot-grünen Bundesregierung eingeführt, unter Schwarz-Rot beibehalten – die Übereinkunft, keine Exportkreditgarantien für Atomexporte zu gewähren. Dies wurde von der schwarz-gelben Bundesregierung über Bord geworfen.

Angesichts der angespannten Haushaltsslage und des Ausfallrisikos von kostenintensiven Atomprojekten besteht ein besonderes Interesse des Bundestages, diese Exportkreditgarantie zu prüfen. Ebenfalls bestehen **erhebliche Bedenken hinsichtlich der Sicherheit und der negativen sozialen sowie ökologischen Folgen** der Bereitstellung dieser Exportkreditgarantie. Einige Bedenken wurden sogar im *ISTec-Gutachten*¹, das Grundlage für die

¹ Institut für Sicherheitstechnologie (ISTec) GmbH: *Angra 3. Gutachterliche Stellungnahme zur Erfüllung von Umwelt- und Sicherheitsstandards als Voraussetzung einer Export-Kredit-Versicherung*. Köln, März 2009.

positive Vorprüfung der Bundesregierung war, zitiert, weitere Bedenken finden sich auch in einer gutachterlichen Stellungnahme². Noch hat die Bundesregierung die Möglichkeit, die Hermesbürgschaft zurückzuziehen³.

Aufgrund meiner Reise konnte ich mich mit folgenden Argumenten näher auseinandersetzen. Sie begründen mein **Fazit, dass der Grundsatzbeschluss für diese Hermesbürgschaft rückgängig gemacht werden muss:**

- **Betrieb und Kontrolle der Atomanlagen in einer Hand.** Die Betreiber der Atomanlagen sind gleichzeitig deren Kontrolleure. Gleiches gilt auch für den Abbau des Urans in den Minen. Somit ist eine unabhängige Kontrolle nicht gewährleistet. Intransparenz, mangelnde Kommunikation und Information, Behinderung/Ausschluss der Öffentlichkeit z.B. durch Ignoranz der Arbeit von Nichtregierungsorganisationen sprechen dafür, dass Risiken nicht rechtzeitig erkannt und gegebenenfalls behoben werden können.

- **Ökonomische Risiken.** Die brasilianischen Behörden scheinen auf eine Fremdfinanzierung von 30 Prozent für Angra 3 angewiesen zu sein. Angesichts der Tatsache, dass die Kosten der Anlage schon jetzt mehrfach nach oben korrigiert wurden, besteht ein nicht zu unterschätzendes Risiko der Zahlungsunfähigkeit, das die deutschen SteuerzahlerInnen tragen. An vielen Stellen gibt es ökonomische Unwägbarkeiten. So sind die Kosten der Endlagerung überhaupt noch nicht abzusehen, da die Suche nach Standorten erst jetzt beginnt und die Betriebsfähigkeit eines ersten Endlagers für das Jahr 2026 anvisiert ist. Die Endlagerkosten soll die Betreiberfirma Eletronuclear tragen, die die Finanzierung bisher aber noch nicht gesichert hat. Dazu kommt ein Währungsrisiko der Eurokredite.

- **Energiepolitischer Widerspruch.** Hier sind trotz intensiver Gespräche viele Fragen offen geblieben. Die große Stärke Brasiliens ist bislang die Wasserkraft, Biomasse ist im Kommen. Wind und Sonne spielen energiepolitisch kaum eine Rolle, was angesichts des riesigen Potentials nicht nachvollziehbar ist. Brasilien riskiert im Grunde für anvisierte fünf bis sechs Prozent Anteile der Stromproduktion aus Atomkraft seine finanziellen Mittel, indem es in überbewertete, riskante Energieformen investiert.

Von offizieller Seite (Vizebundesminister für Bergbau und Energie Coimbra) wurde der Preis einer Megawattstunde Atomkraft mit 150 Reais (RS) angegeben. Wasserkraft wurde mit 100 RS, Biomasse und Windkraft mit 150 RS berechnet. Die Kosten der Solarenergie wurden mit hohen 1500 RS angegeben. Die Zahlen

² Hirsch, Dr. Helmut: *Bewertung der gutachterlichen Stellungnahme des Instituts für Sicherheitstechnologie (ISTec) GmbH zu Angra 3 (Istec-A-1420) im Hinblick auf die Erfüllung von Sicherheitsstandards für Atomkraftwerke.* Im Auftrag von Greenpeace, 19.4.2010.

³ vgl. Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der grünen Bundestagsfraktion (Ds. 17/2817) *Deutsche Hermesbürgschaft für das Atomkraftwerk Angra 3 in Brasilien*, 27.8.2010: „Nach Abschluss des Kreditvertrages, auf den die Bundesregierung keinen Einfluss hat, würde über die endgültige Indeckungnahme entschieden. Sofern sich Änderungen und Ergänzungen im Hinblick auf Inhalt und Form der Exportkreditgarantie ergeben sollten oder ein Neuantrag gestellt wird, würde sich der Interministerielle Ausschuss für Exportkreditgarantien (IMA) – gegebenenfalls auch vor Abschluss des Kreditvertrags – erneut mit dem Geschäft befassen.“

sind offizielle Planungszahlen, die jedoch aktuelle Entwicklungen und Potentiale der Erneuerbaren Energien nicht berücksichtigen. Experten der deutschen Entwicklungszusammenarbeit arbeiten mit brasilianischen Behörden daran, die Möglichkeiten Erneuerbarer Energien mit Pilotprojekten und aktualisierten Werten voranzutreiben. Das kann ich nur unterstützen. GTZ und KfW wollen Leuchtturmprojekte finanzieren, z.B. Solardächer für die Stadien der Fußball-WM 2014.

- **Sicherheit / Standort Angra 3.** Gefahren werden unterschätzt bzw. heruntergespielt. Angra 3 ist bereits vor Baubeginn ein veralteter Bautyp. Die Anlage war in den 1970er Jahren bestellt worden. Bauteile des Reaktors wurden über 20 Jahre lang zu hohen Kosten eingelagert. Zwar soll die Stahlbetonhülle dem Fall des Absturzes eines kleinen Flugzeuges widerstehen können⁴, dennoch erfüllt dieser Bautyp nicht die Anforderungen der moderneren Anlagen in Deutschland wie z.B. Neckarwestheim 2 (1989), die außerdem künftig auch Terroranschlägen standhalten sollen. **Sicherheitsbedenken insbesondere hinsichtlich der Evakuierung der Bevölkerung werden heruntergespielt**, der innere Sicherheitsring wurde auf 5 km eingeschränkt. Die per Luftlinie 16 km entfernte Stadt Angra dos Reis wird in Evakuierungsplanungen gar nicht einbezogen⁵. Das gesamte Gebiet, insbesondere die schmale Küstenstraße, die als einziger Fluchtweg im Notfall dient, ist erdrutschgefährdet⁶. Es bestehen Risiken durch die **direkte Lage** am Meer. Angra 3 liegt nur 5 Meter über dem Meeresspiegel, die gesamte Anlage ist durch eine ca. 8 Meter hohe Steinmauer geschützt. Verlässliche Untersuchungen zu Fragen von Stürmen, Tsunamis oder einem Anstieg des Meeresspiegels liegen nicht vor.

- **Ökologische Folgen:** Das Meereswasser, das die Anlage zum Betrieb braucht, wird durch die Nutzung um ca. 4 Grad Celsius erwärmt und in die östliche Nebenbucht zurückgeleitet. Die Folgen sind unzureichend untersucht, die Umweltbehörde sieht nach Erteilung der Lizenz keine Möglichkeiten mehr, die Umsetzung der Auflagen zu begleiten und zu kontrollieren.

- **Soziale Folgen.** Durch den weiteren ungebremsten Zuzug von Arbeitern in die Region findet eine wenig nachhaltige Entwicklung entlang der Siedlungsräume statt. Nach der Beendigung der Baumaßnahmen für Angra 3 wird die Arbeitslosenquote stark ansteigen.

- **Zwischenlagerung.** Direkt neben der Anlage, etwas erhöht in Hanglage, befinden sich gegenwärtig die Becken, in denen die ausgebrannten Brennstäbe von Angra 1 und 2 im Wasserbad für mehrere Jahrzehnte zwischen gelagert werden. Die Kapazitäten für Angra 2 sind ausgelastet. Für Angra 3 müssen die Kapazitäten erweitert bzw. für Angra 3 neu geschaffen werden. Der Standort, in

⁴ Gegen Abstürze von Passagierflugzeugen bietet die Stahlbetonhülle keine ausreichende Sicherheit.

⁵ siehe auch ISTec-Gutachten, S. 5

⁶ ISTec-Gutachten, S. 5

dessen Nähe es schon einmal einen Erdbeben gab, die Dauer der Lagerung (bis mindestens 2026), die Sicherung des hochgefährlichen Materials direkt am Meer und die Frage des künftigen Abtransportes der Brennelemente werfen viele Fragen auf.

- **Endlagerung.** Die Frage der Endlagerung des hochradioaktiven Atommülls und der damit verbundenen Kosten ist unbeantwortet. Während man für schwach- und mittelradioaktive Abfälle vorhat, eine Lagerstätte bis 2017 betriebsfähig zu machen, ist dies für den hochradioaktiven Müll erst für 2026 vorgesehen. Brasilien beginnt erst jetzt mit der Suche nach geeigneten Standorten.

- **Transport des radioaktiven Materials.** Die Frage der Sicherheit des Transportes von radioaktivem Material zwischen den Standorten hat in den politischen Debatten bislang keine Rolle gespielt. Das wird auch nicht problematisiert. So wird z.B. der sogenannte „Yellowcake“⁷ aus Caetité lediglich mit Polizeischutz auf Lastwagen durch den normalen Verkehr quer durch den Bundesstaat Bahia nach Salvador gebracht und von dort nach Kanada zur Anreicherung verladen. Kritische Nachfragen kommen allenfalls von den Nichtregierungsorganisationen.

Konkrete Pläne zum Abtransport der hochradioaktiven Brennstäbe aus Angra zu den noch nicht entdeckten Endlagerstätten, Sicherheitsmaßnahmen, Straßenbau etc. spielen gegenwärtig keine Rolle. Daher sind auch die Risiken und Kosten nicht einkalkuliert.

- **Uranabbau:** Die Probleme des brasilianischen Atomprogramms beginnen bereits beim ersten Glied der Produktionskette, dem Urantagebau. Im Gebiet der Mine bei Caetité lebt die Bevölkerung in Angst vor Gesundheitsschäden angesichts der durch Greenpeace nachgewiesenen Verseuchung des Wassers. Mindestens acht Brunnen mussten versiegelt werden. Die nationalen Behörden und die Betreiber leisten trotz richterlicher Beschlüsse und eindeutiger Auflagen unzureichende Aufklärung und Unterstützung. Forderungen der Zivilgesellschaft nach sauberem Wasser, Lebensmittelkontrollen und Gesundheitsüberwachung werden ignoriert.

Brasilien verfügt über die sechstgrößten Uranvorkommen der Welt. Da noch nicht einmal 30 Prozent des brasilianischen Territoriums auf Vorkommen untersucht wurden, könnten die Reserven noch größer sein. Allerdings befinden sich diese auch auf von Indigenen bewohntem Land bzw. im Amazonas. Brasilien investiert inzwischen massiv in die gesamte Produktionskette: Uranprospektion, -abbau und -anreicherung. Falls weitere Minen erschlossen werden, kann überschüssiges Uran auf dem Weltmarkt verkauft werden. Da die Preise beim Bau weiterer Atomkraftwerke anziehen werden, rechnet Brasilien mit hohen Gewinnen.

⁷ Yellowcake ist ein pulverförmiges Gemisch von Uranverbindungen und der Ausgangsstoff für die Herstellung von Brennelementen. Aus zwei Tonnen abgebautem Erz wird ungefähr ein Kilogramm Yellowcake gewonnen.



Ute Koczy vor der Uranmine in Caetité

Über die Gefahren und gesundheitlichen Folgen des Uranabbaus wird nicht nur in Brasilien wenig diskutiert und daher ist wenig bekannt. Das in der Erde befindliche Uranmetall ist ungefährlich, solange es mehrere Meter tief lagert. Mit der Förderung wird Uran mit seinen Spaltprodukten und durch die nachfolgende Anreicherung gefährlich für alle Lebewesen: Die Büchse der Pandora ist geöffnet.

Auf die Gefahren des Uranabbaus und der Verarbeitung von Uranoxid (Yellowcake) weisen die Internationalen Ärzte gegen den Atomkrieg (IPPNW) hin⁸. Auf ihrer Tagung am 29. August 2010 in Basel verabschiedeten sie eine Resolution, in der sie dazu auffordern, Uranabbau weltweit zu ächten.⁹

- **Militärische Nutzung.** Die Frage der militärischen Nutzung von angereichertem Uran wurde auf der Reise nur am Rande thematisiert. Brasilien ist eine Demokratie und das Proliferationsrisiko gilt als gering. Dennoch ist zu hinterfragen, warum Brasilien das Zusatzprotokoll zum Atomwaffensperrvertrag¹⁰ nicht unterzeichnet hat. Einige Beobachter äußerten die Befürchtung, Brasilien wolle sich alle Optionen offen halten, um in den „Atom-Club“ aufzusteigen. Bedenklich stimmen offizielle Äußerungen, dass man auch die im Meeresgrund liegenden Erdölfelder militärisch absichern müsse und dazu atombetriebene U-Boote benötige¹¹.

⁸ Claußen, Dr. Angelika (IPPNW), „Gesundheitliche Folgen des Uranbergbaus allgemein und am Beispiel des Konzerns Areva in Niger“,

http://www.ippnw.de/commonFiles/pdfs/Atomenergie/Fakten_Folgen_Uranbergbau.pdf

⁹ IPPNW, Resolution: *Global call to action for a ban on uranium mining*, http://www.nuclear-risks.org/fileadmin/user_upload/pdfs/Resolution_Uranium_ban_final.pdf, verabschiedet in Basel am 29.8.2010.

¹⁰ Um die Einhaltung des Atomwaffensperrvertrages zu überprüfen, werden von der Internationalen Atomenergiebehörde (IAEO) Kontrollen durchgeführt, die aber vorher angemeldet werden müssen und sich nur auf die Anlagen beziehen, welche die Vertragsstaaten freiwillig zur Kontrolle anbieten. Somit bieten diese Inspektionen kaum ein wirksames Mittel um Verstöße aufzudecken. Daher wurde der Vertrag durch ein Zusatzprotokoll ergänzt, welches den Inspektoren die Möglichkeit gibt auch unangemeldet Kontrollen durchzuführen.

¹¹ so zum Beispiel Präsident Lula. vgl. <http://www.usni.org/magazines/proceedings/2009-06/why-does-brazil-need-nuclear-submarines>

Informationen über Uran¹²:

Gesundheitliche Gefahren beim Uranabbau

Alle natürlichen Uranisotope (U 234, U235, U238) sind radioaktiv. Das am häufigsten vorkommende Uran 238 zerfällt natürlicherweise in 13 weitere Uranisotope. Diese Zerfallsprodukte sind wie das natürliche Uran ebenfalls radioaktiv. Bis auf Radon 222, welches ein radioaktives Gas darstellt, sind alle Uranzerfallsprodukte ebenfalls wie das Uran Metalle.

Uran emittiert Alpha-, Beta- und Gammastrahlung. Das in der Erde befindliche Uranmetall verfügt über eine spezifische Radioaktivität von 40 Bq/kg. Solange sich das Uran unter der Erde befindet, sind Mensch und Tier weitgehend gegen die radioaktiven Risiken geschützt, schon eine 1 cm dicke Erdschicht schützt gegen Alpha und Beta-Partikel. Zum unmittelbaren Schutz gegen Gammastrahlung braucht es hingegen schon einige Meter Erde.

Wenn das Uran jedoch aus der Erde mittels Bergbau an die Erdoberfläche kommt, wird es mitsamt seinen Spaltprodukten gefährlich für alle Lebewesen.

Der Weg des Uran durch den Körper:

Uran kann durch Inhalation von uranverseuchter Luft oder durch mit Uran verseuchtem Trinkwasser in den menschlichen Körper gelangen. Von der Lunge aus wandert es in die dortigen Lymphknoten und gelangt in den Blutkreislauf. Die Ausscheidung erfolgt über die Niere oder den Darmtrakt. Uran ist radiotoxisch und chemotoxisch wirksam. Einmal im menschlichen Körper gelagert, konzentriert es sich im Skelett, in der Leber, in der Niere, in Lymphknoten, im Gehirn und in den Hoden.

Uran verursacht vor allem durch sein Spaltprodukt, das Radongas, Lungenkrebs, aber auch andere Krebsarten, wie Leberkrebs, Magenkrebs, Lymphome, Leukämie und andere Bluterkrankungen. Auf die Niere wirkt es als Metall toxisch und verursacht schwere Nierenschäden. Am Embryo kann es zu Fehlbildungen, erhöhte Säuglingssterblichkeit, Totgeburten und Down-Syndrom führen.

¹² Claußen, Dr. Angelika (IPPNW), s.o.

Reiseablauf

Montag, 23. August 2010: Behörden in Rio de Janeiro – Aktivisten in Angra

In **Rio de Janeiro** fand ein Treffen mit **Umweltstaatssekretärin Marilene Ramos** statt. Dabei wurde deutlich, dass das Atomprogramm als "Frage der nationalen Sicherheit" ganz bundespolitischer Hoheit untersteht. Ramos äußerte die Überzeugung, dass sie dem ehemaligen grünen Umweltminister Carlos Minc, unter dessen Ägide der Beschluss über die Lizenzvergabe zum Ausbau der Atomanlagen in Angra 3 fiel, hinsichtlich der umweltpolitischen Unbedenklichkeit der Anlagen vertraue. Das hiesige Landesumweltministerium habe **drei Berührungspunkte**: Erstens die Kontrolle der Lizenzvergabe, zweitens die Folgen des großen Zuzugs von Menschen durch die entstehenden Arbeitsplätze, drittens die Frage der Sicherheit und Evakuierung im Ernstfall. Bei letzterem Punkt räumte Ramos ein, dass die enge, gewundene Küstenstraße BR 101 für die Evakuierung unzureichend sei und längst von der Landesregierung hätte ausgebaut werden sollen. Im **Instituto Estadual do Ambiente (INEA)** seien 40 Fachleute mit der Überwachung beschäftigt. Die technische Kontrolle der Anlagen unterliege ganz **der Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)**.

Im Anschluss fand ein Treffen mit der für Lizenzierung und Prüfung der Atomtechnik zuständigen Behörde (Nationale Kommission für Nuklearenergie, **CNEN**) und ihrem Leiter für Forschung und Entwicklung **Marcos Nogueira Martins** statt. CNEN ist als autarke Behörde dem Ministerium für Wissenschaft und Technologie zugeordnet und für die technischen Standards verantwortlich. Für Angra 3 habe man die für Angra 1 und 2 entwickelten Standards noch einmal überarbeitet; Brasilien sei hier auf demselben Stand wie Deutschland und habe sich am US-amerikanischen Modell („standard format“) orientiert¹³.

Die **Planungen für die Endlagerung des Atommülls sind noch rudimentär**. Schwach und mittel radioaktiv strahlendes Material soll ab 2017 in ein bis dahin zu bauendes Endlager gebracht werden. Für den hochgradig verseuchten Atommüll beginnt CNEN erst jetzt mit der Suche nach möglichen Lagerorten. Eine permanente Lagerung soll 2026 verwirklicht bzw. nach Möglichkeiten zur Wiederaufbereitung gesucht werden. Allerdings gestalte sich die Suche nach einem Endlagerort schwierig. Bis dahin werde 90 Prozent des Atommülls, bei dem es sich um benutzte Brennelemente handelt, auf dem Gelände der Atomreaktoren in zwei Wasserbecken zwischengelagert und gekühlt. Der Umfang dieser Wasserbecken entspreche ca. der Kapazität eines Lagers mit den Ausmaßen eines Fußballfeldes. Bei den restlichen 10 Prozent handele es sich um radioaktive Produkte aus Forschung und Medizin. Bisher existiert lediglich ein Endlager für die Abfälle aus dem Unfall mit Cäsium aus dem Jahr 1987.

Auf Nachfrage bestätigte Direktor Martins, dass es noch **keinen Überblick über die Kosten der Endlagerung** gebe. Laut dem brasilianischen Energieplan bis 2030 wolle man den Anteil der Atomenergie von zwei auf fünf Prozent erhöhen, dann sollten vier bis acht Atomreaktoren in Betrieb sein.

¹³ Angra 3 ist der gleiche Bautyp wie Angra 2, also „zweite Generation“ – orientiert am Typ des AKW Grafenrheinfeld in Deutschland.

Fahrt nach Angra dos Reis

Auf dem Weg zur ca. 150 km westlich von Rio gelegenen Stadt Angra dos Reis sind die **Folgen zahlreicher Erdbeben entlang des schmalen Küstenbandes** zu erkennen: sowohl entlang der einspurigen Küstenstraße als auch an den teils illegal bebauten Hängen, wo Siedlungen zerstört wurden. Im Januar 2010 starben nach heftigen Regenfällen 11 Menschen bei einem Erdbeben oberhalb von Angra dos Reis, auf der gegenüberliegenden Insel Ilha Grande starben 22 Menschen.

Größte Industrien sind neben der Atomanlage die örtliche Werft und eine Ölpumpstation von Petrobras, welche den unkontrollierten Zugang in die Region beschleunigt haben.

Treffen mit SAPÊ

Beim abendlichen Treffen mit der lokalen **Nichtregierungsorganisation SAPÊ** (Sociedade Angrense de Proteção Ecológica) in **Angra dos Reis** berichteten die AktivistInnen über ihre Sicht der Gefahren und Risiken. Anwesend waren auch lokale VertreterInnen der grünen Partei Brasilien (PV, Partido Verde), darunter der Kandidat für das Landesparlament Ivanilson. Brasilien befindet sich mitten im Wahlkampf, denn am 2. Oktober finden Wahlen auf nationaler und auf Provinzebene statt.

Angra dos Reis hat ca. 150 000 EinwohnerInnen und liegt ca. 16 km Luftlinie von den beiden Atomanlagen Angra 1 und 2 entfernt. Diese Nähe zur Atomanlage hat frühzeitig zu Kritik und Widerstand geführt. Bereits 1977 fand der erste Anti-Nuklearprotest statt: 17 Fahrradfahrer wurden damals von 200 Soldaten begleitet. 1989 kamen heute prominente Politiker wie Präsident Lula da Silva, Fernando Gabeira und Carlos Minc (der 2008 nach Marina Silvas Rücktritt Bundesumweltminister wurde) zu Protesten gegen den Bau der Nuklearanlagen nach Angra dos Reis.



v.l.: 1. Lula da Silva, 6. Carlos Minc, 7. Fernando Gabeira

Mittlerweile tragen diese als etablierte Politiker das Atomprogramm mit, während sich die KritikerInnen angesichts der wirtschaftlichen und nationalen Bedeutung

des Programms isoliert fühlen.

SAPÊ hat mit Informationen und Aktionen auf die kritische Gegenposition aufmerksam gemacht: 1991 demonstrierten die AktivistInnen mit Blockaden der schmalen Küstenstraße gegen die mangelhaften Evakuierungspläne der Atombetreiber. Die innere Sicherheitszone um die AKWs betrage nur 5 km, so dass die Stadt im Falle eines Unfalls nicht einbezogen sei. 1992 erregte SAPÊ gemeinsam mit Greenpeace Aufmerksamkeit, als sie vor den Atomanlagen ein Meer aus Kreuzen errichteten. 2008 hat SAPÊ nach der Entscheidung zu Gunsten des Baus von Angra 3 Proteste organisiert.

Senator Edson Duarte von der Grünen Partei (PV) in Bahía legte als Berichterstatter einer Arbeitsgruppe 2007 im Senat einen detaillierten Bericht¹⁴ über die Anforderungen an die Sicherheit der Atomanlagen vor. Der Bericht enthält auch eine Zusammenfassung aller Unfälle im Zusammenhang mit Radioaktivität in Brasilien. Allerdings wurden die meisten darin diskutierten Verbesserungen zur Sicherheit (S. 219 ff. des Berichts) – vor allem die Trennung der Produktion und Überwachung der Atomenergie (bisher beides in den Händen von CNEN) – bisher nicht umgesetzt.

Laut SAPÊ sind die **Sicherheitsmaßnahmen unzureichend**. Informationen seitens der Betreiber seien Mangelware, Störfälle im Reaktor würden verheimlicht und gelangten nur in Form von Gerüchten an die Öffentlichkeit. Seitens der Bevölkerung bestehe absolute Unwissenheit über das Verhalten bei Notfallmaßnahmen, z.B. bei Sirenenalarm. Die von CNEN und IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, dem brasilianischen Umweltbundesamt) als Bedingung für die Erteilung der Lizenz erhobenen (über 60) Auflagen seien nicht erfüllt, sondern müssten erst mit Ende der Bauphase nachgewiesen werden. Das sei im Falle der Evakuierungspläne gefährlich. Der im Land zuständige **Ministério Público** („public prosecutor“ – dies ist im brasilianischen Rechtswesen ein unabhängiger, für öffentliche Belange zuständiger Staatsanwalt, der auf Landes- und nationaler Ebene agiert) habe Eletronuclear bereits mehrfach zu Verbesserungen aufgefordert und versucht, den Bau bis zur Umsetzung der Auflagen zu stoppen, was aber stets in letzter Instanz abgewiesen worden sei.

SAPÊ setze sich für **mehr Transparenz bezüglich der Umsetzungen der Auflagen für die Erteilung der Lizenz** ein, während der Betreiber der Anlagen gezielte Desinformation betreibe. Die Atomanlagen würden als sicher und fortschrittlich dargestellt, außerdem seien die in der Region entstehenden Arbeitsplätze ein starkes Argument. Die mit dem ungebremsten Zuzug in die Industrieregion verbundenen **sozialen und ökologischen Probleme** (Verarmung, hohe Arbeitslosigkeit, hohe Kriminalitätsrate, Konstruktion von Bauten in dem stark erdrutschgefährdetem Gebiet) würden dagegen nicht thematisiert; stadtplanerische Maßnahmen fehlten, während die Nuklearindustrie durch finanzielle Unterstützung (ca. 50 Mio. Reais pro Jahr) und personelle Überschneidungen aktiv Einfluss auf Entscheidungen der Stadtverwaltung

¹⁴ Câmara dos Deputados, Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável: *Relatório do grupo de trabalho fiscalização e segurança nuclear*, Brasília 2007, erhältlich unter: <http://tiny.cc/jk6lt>.

nehme. Die Region Angra habe die **höchste Krebsrate im Bundesstaat Rio**, derzeit würden Studien unternommen, um dies wissenschaftlich zu untermauern.

Dienstag, 24. August 2010: Besichtigung Atomanlage Angra

Geschichte des brasilianischen Atomprogramms in Itaoma, Angra dos Reis

Angra 1

Zu Zeiten der Diktatur hatte das brasilianische Atomprogramm auch eine militärische Komponente und wurde deshalb beschleunigt vorangetrieben. In dieser Zeit Konstruktion von Angra 1 (Reaktortyp Westinghaus / USA), der Reaktor ging 1985 ans Netz. Leistung: 657 MW.

Angra 2

1975 Atomvertrag mit Deutschland. Angra 2 wurde unter Mitarbeit der Firma Siemens gebaut und entspricht dem deutschen Reaktortyp in Grafenrheinfeld („2. Generation“). Seit 2001 in Betrieb. Leistung: 1350 MW. Neue Verfassung 1988 verlangte Parlamentsbeteiligung über jegliche Entscheidung bzgl. des Atomprogramms.

Angra 3

Baugleich mit Angra 2. Bau wird 1984 begonnen, aber wegen Finanzierungsproblemen 1986 eingestellt. Dann über 20 Jahre Lagerung der Bauteile in Hallen, Lagerungskosten jährlich 50 Mio. US-Dollar. Autorisierung wurde 1991 zurückgenommen; 2007 Präsidentschaftsentscheidung über Ausbau, Baubeginn Juni 2010. Siemens/Areva (Siemens ist mit 34% an einer Sparte von Areva beteiligt) soll zivile Technik für Angra 3 liefern; diese Lieferungen werden über eine deutsche Hermesbürgschaft abgesichert. 70 Prozent der Baukosten trägt Eletronuclear, der Rest soll über Kredite finanziert werden. Die Hermesbürgschaft soll es Brasilien ermöglichen, günstigere Kredite aufzunehmen.

Die Atomanlage befindet sich in einer der landschaftlich schönsten Gegenden Brasiliens mit über 160 vorgelagerten Inseln. Im Meer vor den Reaktoren schwimmen Delphine.



Bucht vor Angra dos Reis

Der Besuch begann mit einer Einführung durch die rechte Hand des Präsidenten der Eletronuclear, Leonam dos Santos Guimaraes. Dabei wurde deutlich, wohin

die Reise der Atomindustrie in Brasilien noch gehen soll: Vier bis acht weitere Reaktoren sollen an zwei verschiedenen Orten im Nordosten bzw. Südosten gebaut werden, der Anteil an der Stromerzeugung soll nach hiesigen Angaben von 2 auf ca. 6 Prozent wachsen. Wie kaum anders zu erwarten, wurden die Sicherheit der Anlagen und die fortschrittliche Technik sowie das Entwicklungspotential für die Region betont. Ein ehemals führender Angestellter erklärte stolz mit Blick auf das Gelände der Anlage, hier sei früher „nichts“ gewesen, „bloß ein paar Indios und Fischer“.

Alle Sicherheits- und Umweltauflagen seien entweder erfüllt, oder würden im Laufe der Arbeiten eingehalten. Alle Fragen der Öffentlichkeit und des „Ministério Público“ seien beantwortet worden. Ein „safety analysis report“ werde ständig aktualisiert und sei öffentlich zugänglich. Ein separates Kontroll- und Kommunikationszentrum garantiere die Reaktionsfähigkeit im Ernstfall. Der Reaktor Angra 2, den wir danach besichtigten, entspricht dem (veralteten) technischen Stand der zweiten Generation von Reaktoren aus den 1980er Jahren. **Diese Generation ist beispielsweise unzureichend gegen Flugzeugabstürze und noch nicht gegen Terroranschläge gesichert.**

Die Einzelteile für Angra 3 lagern seit ca. 20 Jahren. Die Teile – z.B. Pumpen – seien im besten Zustand, ihr Alter kein Problem, sie funktionierten, wurde uns beim Rundgang durch die Lagerhalle versichert. Nur für die Steuerung und Elektronik würde man neue Techniken einbauen. Die Lagerung hat allerdings bereits Kosten in Höhe von bis zu einer Milliarde US-Dollar verursacht.

Danach konnten wir von einer Aussichtsplattform einen Blick auf die Baustelle von Angra 3 werfen, an der etwa 1500 Arbeiter beschäftigt sind. Aufgrund der geringen Löhne (Mindestlohn) hatte es vor kurzem einen Streik gegeben. Man kann inzwischen den Grundriss der Anlage erkennen. Angra 3 wird auf einer schmalen Landzunge direkt am Meer im Westen der Bucht hochgezogen, fünf Meter über dem Meeresspiegel. Die gesamte Anlage Angra ist umgeben von einem 8m hohen Schutzwall. Ob das ausreichenden **Schutz vor Überschwemmungen / Tsunamis bietet oder vor dem zukünftigen Anstieg des Meeresspiegels**, ist völlig unklar. Angra 3 ist definitiv der letzte Reaktorbau in dieser Bucht, die dann keinen Platz mehr bietet.



die Baustelle des Reaktors Angra 3, August 2010

Mittwoch, 25. August 2010: Opfer radioaktiver Verseuchung – GTZ / KfW – Regierungsstellen in Brasília

Treffen mit Verein der Opfer des Unfalls mit Cäsium 137 (Goiânia 1987)



Ute Koczy, Odesson Ferreira, Dawid Bartelt

Odesson Ferreira berichtete als **Vertreter der Geschädigten** von einem in Brasilien berüchtigten, verheerenden Unfall mit Cäsium.¹⁵ Er zeigte uns den Film „Albtraum in Blau“, in dem die Katastrophe dokumentiert ist.

Die Altmetallsammler seines Ortes wussten damals nicht, dass auf dem Gelände eines ehemaligen Krankenhauses radioaktiver Müll zurückgelassen worden war und nahmen eine merkwürdig aussehende Kapsel mit nach Hause, die sie öffneten.

Die herausfallenden 19 Gramm Cäsium 137 hatten schwerste radioaktive Verbrennungen der Kontaktpersonen zur Folge, vier Menschen starben. Insgesamt wurden 6 500 Menschen gesundheitlich beeinträchtigt und 14 Tonnen Atommüll mussten entsorgt werden. Als Folge dieses Vorfalles entstand das bisher einzige Endlager für die Verwahrung dieses Mülls. Die Behörden spielten die Vorfälle herunter, es gab nur minimale Informationen und Entschädigungen. **Bis heute leiden die Überlebenden an diversen Krankheiten, Arbeitslosigkeit und psychischen Problemen.** Nur 164 Personen erhalten eine umfassende medizinische Versorgung, während 468 lediglich mit einem Mindestgehalt unterstützt werden.

Treffen mit Vertretern der deutschen Durchführungsorganisationen

Beim Treffen in der deutschen Botschaft berichteten danach **KfW Entwicklungsbank (Leiter Jürgen Kern)** und **GTZ (Thorsten Schwab)** in Brasília ausführlich über ihre Arbeit. Neben dem Erhalt des Regenwalds im Amazonas versuchen die deutschen Durchführungsorganisationen mit Beratung auf höchstem technischem Niveau die Entwicklung der Erneuerbaren Energien in Brasilien zu begleiten. Das dient dem Klimaschutz und ist gleichzeitig Türöffner für deutsche Unternehmen im Bereich der Erneuerbaren Energien. Ziel sei eine Partnerschaft auf Augenhöhe. Eletronuclear müsse sich aber fragen lassen, warum die teure Atomenergie ausgebaut werde. Die Finanzielle Zusammenarbeit (FZ) hat im Energiebereich einen Umfang von 526 Mio. Euro, die Technische Zusammenarbeit (TZ) 8 Mio. Euro. Beim Energieprogramm gebe es **vier Schwerpunkte: 1. Energieeffizienz, 2. Erneuerbare Energie (außer Großwasserkraft), 3. Ländliche Elektrifizierung, 4. Methoden der**

¹⁵ IAEA-Bulletin, "Topical Report. Revisiting Goiânia: Toward a final repository for radioactive waste", 1/1993, erhältlich unter: <http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull351/35105892831.pdf>

Energieplanung. Die Schwerpunkte werden mit Projekten auf Mikro- (Haushalte, Unternehmen), Meso- (staatliche Akteure des Energiesektors) und Makroebene (politische Akteure, Ministerien) durchgeführt.

Seitens der brasilianischen Partner in der FZ bestehe großes Interesse. Die KfW gebe zinsgünstige Darlehen, Brasilien leiste einen hohen Eigenanteil.

Die Kraft der Sonne wird in Brasilien bislang nicht genutzt. Das Argument seien zu hohe Kosten – scheinbar sieht Brasilien bisher hier noch nicht die Chancen einer Technologieförderung. Jetzt, mit der kommenden Fußball-WM 2014, wolle sich Brasilien einen grünen Anstrich geben. Die GTZ arbeitet daran, „Solardächer für WM-Stadien“ zu bewerben und einige davon mit Solarpanels auszustatten.

Projekte würden i.d.R. zu 20 bis 40 Prozent von Brasilien kofinanziert, nur wenig Geld käme aus dem deutschen Bundeshaushalt. Die KfW unterstützt den Ausbau von Kleinwasserkraft mit 260 Mio. Euro, der deutsche Beitrag dazu beträgt 120 Mio. Euro.

In Brasilien gibt es kein Erneuerbare–Energien-Gesetz (EEG). Der Preis wird durch Stromauktionen bestimmt. Lange habe in Brasilien das Vorurteil geherrscht, Windenergie sei sehr teuer – so wie immer noch in übertriebenem Maße gegenüber der Solarenergie. Allerdings hätten die letzten Auktionen das Gegenteil bewiesen, daher werde man nun auch in Brasilien auf deren Potentiale aufmerksam.

Das Nuklearprogramm sei ohne Zweifel politisch gewollt – preislich sei es nicht konkurrenzfähig. Die GTZ arbeitet zusammen mit einem brasilianischen Institut daran, die Preise der einzelnen Energieformen zuverlässiger zu bestimmen und zu aktualisieren. Man gehe beim Atomstrom von einem Preis von ca. 185 Reais pro Kilowattstunde aus. Im Bereich „Methoden der Energieplanung“ solle es darum gehen, eine „faire“ Gegenüberstellung der einzelnen Energieformen zu erreichen.

Brasilien hat Energiepläne für zehn, und neuerdings für 25 Jahre. Da die Energiegewinnung aus Großwasserkraft schwankt und die Versorgung nicht mehr mit den riesigen Wasserreservoirs aufrechterhalten werden kann, ist eine Diversifizierung geplant. Dazu zählt auch ein Umstieg auf mehr Kleinwasserkraft (Laufwasserkraftwerke ohne Speicher). Es existierten aber noch so viele Reserven, dass Wind und Wasser auf Jahre hinaus die Versorgung garantieren könnten. Der Zehn-Jahresplan habe bereits weitgehend auf fossile Energien verzichtet, der derzeitige Präsident der EPE (Empresa de Pesquisa Energética) setze auf Erneuerbare Energien. EPE werde auf hohem wissenschaftlichem Niveau beraten – z.B. durch das Wuppertal Institut – und untersteht dem Energieministerium.

Die Atomkraft stehe bei solchen Planungen außen vor. Es seien zwei bis vier neue Reaktoren an zwei Standorten im Nordosten und im Süden geplant, dabei spiele die regionale Entwicklungskomponente eine wichtige Rolle. Da allgemein die Meinung vorherrsche, Angra 3 sei veraltet, wolle Brasilien möglicherweise auch aus diesem Grund noch hochmoderne Anlagen „nachlegen“.¹⁶

¹⁶ Weitere Informationen: <http://www.gtz.de/de/aktuell/26759.htm>

Besuch von Regierungsstellen in Brasília

Bundesministerium für Bergbau und Energie (MME)

Wir wurden hochhoffiziell empfangen. Der Vizebundesminister für Bergbau und Energie, José Antonio Coimbra, erläuterte detailliert die brasilianischen Energieplanungen. 2005 sei ein 25-Jahresplan für langfristige Planungen entwickelt worden, darüber hinaus werde weiter in 10-Jahresschritten mit genauen Zielen geplant. Brasiliens Potential im Energiebereich sei „luxuriös“. 2030 werde Brasilien wie auch heute auf weiterhin 46 Prozent Erneuerbare Energie zurückgreifen. Weltweit seien es nicht mal 18 Prozent. Zwischen 2008 und 2030 werde der Anteil Erneuerbarer Energien bei der Stromerzeugung in Brasilien schwach sinken von 85,7 auf 81 Prozent. **Drei zentrale Säulen** gälten für den brasilianischen Energiemarkt: **Sicherheit, Nachhaltigkeit, Erneuerbare Energie.**

Brasilianische Strommatrix (Quelle MME)

	Hydro	Gas	Bio- masse	Atom	Kohle	Ölderivate	EE insg.	Leistung
2008	81,7	5,9	4,0	2,8	2,5	3,1	85,7%	499 TWh
2030	72,4	9,2	9,0	4,3	2,7	2,4	81%	1.195 TWh

Laut **Zehn-Jahresplan 2009-2019:** Windkraft werde sich zehnfach steigern von 0,6 auf 6 GigaWatt; Biomasse werde von 6,1 auf 16,6 GW erhöht; Erdgas mehr als verdoppelt von 1,2 auf 2,8 GW; Energie aus kleinen Wasserkraftwerken werde ebenfalls verdoppelt von 3,9 auf 7,8 GW. Wärmekraftwerke – auch Atomenergie – sollen dazu kommen als Reservefunktion (von 20 GW auf 33,8 GW).

Vizebundesminister Coimbra erklärte die Planung der Atompolitik und den **Ausbau von Angra 3:** Während der Nationalrat Energiepolitik, der wiederum dem MME untersteht, grundsätzlich über die Energiepolitik bestimmt und auch die Ausweitung oder Einschränkung der Atomenergie beschließt, fällt die Atompolitik unter den Nationalrat Nuklearenergie bzw. die direkte Entscheidungsgewalt des Präsidenten. Der Rat für Nuklearenergie habe den Ausbau von Angra 3 und entsprechende Auflagen vorgeschlagen, MME habe diese geprüft, Eletronuclear mit ihrer Umsetzung beauftragt und eigene Studien zur Nutzung der Atomenergie betrieben. Dabei sei MME zu dem Ergebnis gekommen, dass die Atomenergie sicher und preislich konkurrenzfähig sei. Ein im Auftrag von MME durchgeführter unabhängiger Audit habe das bestätigt. Danach wurde beschlossen, nicht wie sonst üblich über eine Auktion Kapazitäten für Wärmekraftwerke auszuschreiben, sondern auf Atomenergie zu setzen. Bedingung für Eletronuclear war die Lizenzerteilung durch die Umweltbehörde IBAMA. MME und Nuklearrat teilen sich die Aufsicht: MME in Bezug auf den gesamten Energiesektor und die -versorgung, der Nuklearrat mit Blick auf die Technik. Bezüglich Angra 3 habe das MME keinerlei Hinweise auf Störungen oder Probleme. Die Energiekosten lägen für Atomkraft bei 150 RS pro MW-Stunde, womit sich die Investitionskosten amortisieren sollen. Angeblich

beinhalte das die Kosten für die Endlagerung (für die es aber noch gar kein Konzept gibt, s.o.), für die ein Fonds aus den Einnahmen geschaffen werden soll. Es gebe allerdings Kritik an Eletronuclear, da sie diesen Fonds bisher noch nicht eingerichtet habe.

Bis 2019 bleibe Angra 3 einziger neuer Atomreaktor. Aber ab 2022 müssten neue Quellen erschlossen werden, da das Potential der Wasserkraft dann ausgeschöpft sein werde. Die Diskussion über den Ausbau ab 2022 laufe derzeit, es müsse eine Lücke von 4000-8000 MW geschlossen werden. Die Energieleistung über Wind, Biomasse und Biotreibstoffe solle weiter erhöht werden. Gleichzeitig werde nach möglichen Standorten für Atommeiler gesucht, 2011 soll ein erstes Gutachten, bis 2013-2014 ein endgültiges Gutachten fertig gestellt und den beiden Energieräten vorgelegt werden. Eine Entscheidung in der Atomfrage werde von der gesamten brasilianischen Nuklearstrategie abhängen, und nicht allein von MME, sondern auch vom Ministerium für Wissenschaft und Technik, dem Finanzministerium, anderen Behörden und letztlich von der/dem neuen Präsident/in. Auf jeden Fall müsse laut Verfassung ein entsprechender Beschluss dem Nationalkongress vorgelegt werden.

Die Kostenfrage sieht man pragmatisch. Solarenergie sei laut Coimbra nicht wettbewerbsfähig, das Muster-Sonnenkraftwerk mit 1000 MW Leistung produziere die Megawattstunde für 1500 Reais, sei also 15mal so teuer wie Wasserkraft (100 RS). Windenergie und Biomasse kosteten 150 RS, Nuklearenergie 150 RS, und Gas 170 RS. Selbst mit weiteren Investitionen in die Solartechnologie halte Coimbra diese nicht für wettbewerbsfähig. Der Nationalrat für Energiefragen orientiere sich an **drei Kriterien:**

1. Sicherung der Energieversorgung – bis 2030 wachse die Zahl der BrasilianerInnen von 190 Mio. auf geschätzte 240 Mio. EinwohnerInnen.
2. Sicherung von bezahlbarem Strom
3. Zugang für alle Brasilianer (“Luz para todos”, also “Licht für alle”)

Dabei spiele Sonnenenergie keine zentrale Rolle; allerdings solle sie zur Wassererwärmung in Privathäusern genutzt werden (derzeit Studie von CEPEL zur Sonnenenergie). Zudem CEPEL-Programm (Centro de Pesquisas de Energia Elétrica) „Mini-Netze“ (Mini-Redes), bei dem Energiegewinnung aus Wind, Sonne und Diesel kombiniert wird.

Der Schlusskommentar von Coimbra machte **seine wenig ausgeprägte Begeisterung für die Atomenergie** deutlich: Er sei froh, dass sein Ministerium nicht über den Ausbau entscheiden müsse, sondern der Präsident; abgesehen davon wolle er persönlich zu 100 Prozent auf Erneuerbare Energien setzen. Die Hauptdiskussion sehe er derzeit bei der Diskussion über die Zukunft der Großwasserkraftwerke mit über 20.000 MW. Kapazitäten dieser Größenordnung seien ohnehin nicht durch Atomenergie zu ersetzen.

Treffen mit grüner Partei

Zur Mittagszeit trafen wir die mitten im Wahlkampf stehende „**Partido Verde**“ (PV), darunter **Präsident José Luiz de Franca Penna**. Sie zeigten sich kämpferisch und optimistisch. Der Antritt der ehemaligen Umweltministerin und angesehene Menschenrechtlerin Marina da Silva als Präsidentschaftskandidatin

der Grünen hat die Partei beflügelt. Sie gilt als eine **echte politische Alternative zu den etablierten Parteien**, die sich kaum voneinander unterscheiden würden. Die PV will mehr für den Klimaschutz tun, die gesamte Wirtschaft nachhaltig ausrichten und z.B. Sonnenenergie massiv ausbauen. Die PV habe landesweit mehr Kandidaten für alle Ämter aufgestellt als alle anderen Parteien. Das brasilianische System gesteht der PV als kleiner Partei nur geringe Werbezeiten im nationalen Fernsehen zu; während PT-Kandidatin Dilma Rousseff mehr als 140 Minuten lang ihre Ziele erläutern könne, bleibe Marina da Silva gerade mal eine Minute. Auch wenn Marina bei Umfragen nur ca. 10 Prozent der Stimmen erhalte, existiere die Hoffnung, dass sie evtl. sogar in die zweite Runde der am 2. Oktober stattfindenden Präsidentschaftswahlen einziehen könnte.

Bundesministerium für Umwelt

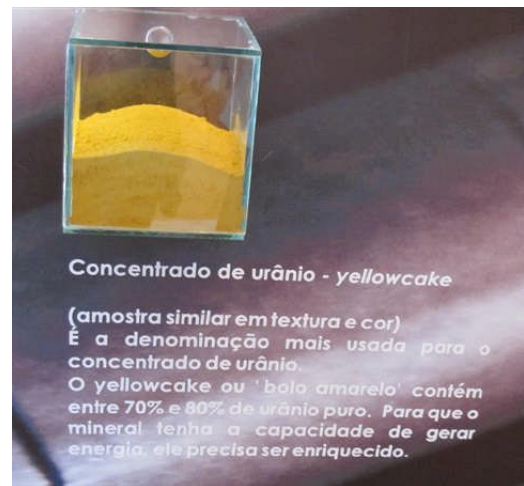
Die **Bundesministerin für Umwelt (MMA, Ministério do Meio Ambiente), Izabella Teixeira**, diskutierte anfangs mit uns über das ecuadorianische Regenwaldschutzprojekt ITT (Ishpingo-Tambucocha-Tiputini), das sie gerade beim Besuch von Helen Clark, Chefin von UNDP, kennengelernt hatte. Sie fand diesen Plan, das Öl im Boden zu lassen und einen Treuhandfonds für Entschädigungszahlungen einzurichten, sehr interessant.

Im weiteren Verlauf ließ sie **Skepsis gegenüber der Atomenergie** erkennen; auch wenn ihre Staatssekretärin für Klimaschutz zu Beginn des Gesprächs noch erklärte, Atomkraft sei als klimafreundliche Energieform unverzichtbar. Laut Teixeira müsse man über Atomkraft nicht diskutieren, das sei sicher nicht die beste Energieform, auch wenn sie eine starke Lobby habe. Sie wolle sich bevorzugt um EE kümmern: Wasserkraft, Biomasse, Kleinwasserkraftwerke. Windenergie sei auf dem Vormarsch.

Teixeira räumte aber ein, dass ihr Ministerium (bzw. IBAMA) **Angra 3 die Lizenz hatte erteilen müssen**. Der Nationalrat für Energie, dem das MMA zugeordnet ist, habe die Entscheidung bereits unter Präsident F.H. Cardoso getroffen. Das MMA sei in die Nuklearplanung nicht eingebunden, sondern nur für die Umweltlizenzvergabe zuständig. Im Falle der Uranmine Caetité habe das MMA Hinweise auf Probleme, aber die INB verweise stets darauf, dass die Lizenz bereits vorliege und Auflagen erfüllt worden seien. Anscheinend fehlt dem Ministerium jegliche Kontroll- und Einwirkungsmöglichkeit. Teixeira erklärte angesichts der Tatsache, dass ich die Mine nicht besuchen konnte, dass sogar sie selbst dort nur mit entsprechendem politischem Druck eine Visite vornehmen könne.

Meter von ihrem Dorf entfernt stattfindet. Sie werden u.a. von der NGO „Associação Movimento Paulo Jackson“ unterstützt, die nach einem im Jahr 2000 verstorbenen Aktivisten benannt ist. Er hatte bis zur Inbetriebnahme der Mine im selben Jahr die Aktivitäten der Betreiber INB kritisch begleitet.

Der Abbau soll von derzeit 400 t Urankonzentrat pro Jahr gesteigert werden. Dieses Konzentrat wird zum sogenannten „Yellowcake“ verarbeitet und dann nach Kanada zur Aufbereitung exportiert.



*Yellowcake-Uranpulver.
Bild aus INB-Ausstellung in Caetité*



Blick auf die Uranmine bei Caetité von außen

Uns wurde berichtet, dass es bereits nach vier Monaten Betrieb zu einem ersten Unfall in der Uranmine gekommen sei, bei dem ca. 5 000 Kubikmeter uranhaltige Flüssigkeit ausgelaufen sei. Die INB habe den Vorfall, wie auch spätere Unfälle, stets abgestritten. Dabei dokumentierten sogar staatliche Quellen, wie ein Unterhaus-Bericht von 2007¹⁷, die Verseuchung.



*Caetité, Uranmine Lagoa Real.
Offene Abraumhalden.*

Darüber hinaus hätten die **Landesbehörde IBAMA in Bahía und der Ministério Público immer wieder Missstände festgestellt**; sogar Kontrolleure der CNEN hätten dem Energierat für Nuklearfragen bereits empfohlen, die Mine zu schließen. Die **Gesundheit der Arbeiter in der Mine sowie der angrenzend lebenden Bevölkerung werde nicht zuverlässig überwacht.**

Sorgen mache sich die Bevölkerung auch angesichts der Transporte des *Yellowcake* aus der Mine bis nach Salvador – die Lastwagen führen mitten durch Wohngebiete und viel befahrene Straßen. Arbeiter aus der Mine berichteten immer wieder über Vorfälle, INB allerdings verweigere den Dialog mit der

¹⁷ vgl. Fußnote 14

Bevölkerung. Erst in diesem Sommer sei es zu einer ersten Unterredung gekommen, auch sei ein Besuch der Mine ermöglicht worden. INB versuche sich dabei aus der Verantwortung zu stehlen. Als 27 betroffene Familien z.B. wegen der Beschädigung ihrer Häuser durch die Sprengungen in der Uranmine Entschädigungen verlangten, hätten INB-Vertreter die Verantwortung abgelehnt mit der Begründung, die Konstruktion der Häuser sei mangelhaft gewesen. Die lokalen NRO versuchen gerichtlich einen Stopp des Abbaus zu erreichen und bemühen sich dabei auch um internationale Unterstützung. Seitens INB würde starker Druck ausgeübt und die Nichtregierungsorganisationen in der Bevölkerung diskreditiert.



Ute Koczy mit der vom Uranabbau direkt betroffenen Bevölkerung vor Ort, in unmittelbarer Nähe der Mine Caetité. Aufschrift: „Caetité und die Nachbargemeinden leiden unter den Folgen des Uranabbaus“

Zentrales Problem für die Bauern der Region ist die Wasserfrage: Der Uranabbau verbraucht enorm viel Wasser, der Grundwasserspiegel sinkt, die Gegend kämpft mit extremer Trockenheit. Landwirtschaft ist so gut wie unmöglich geworden. INB hatte in der Region bis zu 50 Brunnen gebohrt. Nachdem Verseuchung wegen der Unfälle festgestellt wurde, musste INB jedoch bereits wieder acht Brunnen versiegeln. Aufgrund der extremen Dürre griffen Bauern dennoch immer wieder auf das Wasser, auch als Trinkwasser, zurück.

2008 fertigte Greenpeace einen Bericht an, der die Kontaminierung des Grundwassers durch Uran in einem Umkreis der Mine von 20 km bestätigte. Auch gibt es inzwischen eine Bestätigung der Landesregierung über die Beeinträchtigung des Wassers. Trotzdem behauptet INB weiterhin, die Uranförderung in der Mine sei nicht gesundheitsgefährdend. Ein gerichtlicher Prozess läuft, führte aber bisher immer noch nicht zur Stilllegung der Mine bzw. zur Rücknahme der Betriebslizenz.

Es gibt keine zuverlässigen Studien über den Grad der Verseuchung, die Bevölkerung lebt in Unsicherheit und Angst. Auf den Märkten können lokale

Bauern ihre Produkte nicht verkaufen, da sie unter den Käufern als potentiell gefährlich gelten. Außerdem kursieren Gerüchte über eine Zunahme der Krebsrate.



*Transparent in Caetité.
„Caetité fragt sich: Was nutzt uns das Uran?“*

Podiumsdiskussion in der Universität

Um 20:30 Uhr sprach ich in der lokalen Universität über den Hintergrund der Reise und über die Problematik der Uranförderung. Das große Interesse der über 70 Gäste, die zum Teil von weither angereist waren, zeigte, wie groß das Bedürfnis über Aufklärung und Information ist.

Ein gemeinsames Abendessen in der Pizzeria der Stadt mit kurzer Begrüßung durch den Bürgermeister, schloss diesen Tag ab.

Freitag, 27. August 2010: Caetité – Guanambí – Salvador

Treffen mit Umweltkommission der Landpastoren CPT

Interview mit dem lokalen Radiosender Educadora Santana de Caetité.

Anschließend Treffen mit der **Umweltkommission der Landpastoren CPT** (Comissão Pastoral da Terra). Sie ist daran interessiert, ihre Arbeit zu professionalisieren. CPT versucht Aufklärungsarbeit zu leisten und juristisch vorgehen. Bei der Justizbehörde Guanambí habe zuletzt eine Gruppe aus Salvador eine Klage eingereicht.

CPT stellt vier zentrale Forderungen an die Minenbetreiber:

- Garantie für sauberes Wasser
- Überwachung des Gesundheitszustandes der Arbeiter und der Bevölkerung
- Kontrolle der landwirtschaftlichen Produkte bzw. ein Gütesiegel
- möglichst eine Umsiedlung und angemessene Entschädigung der 26 Familien aus dem Dorf bei der Mine in ein sicheres Gebiet (was diese allerdings selbst teils bislang verweigern).

INB behauptete zwar, diese Forderungen erfüllen zu wollen, aber bisher sei nichts passiert. Wenn z.B. einmal Wasser geliefert werde, stamme es aus der Mine und

die Qualität sei zweifelhaft. Vor Ort stelle INB die Regeln auf und nicht die Stadtverwaltung. CPT legte uns nahe, wie wichtig es sei, die **Thematik von Uranabbau und Atomanlagen zusammen zu diskutieren**, aber die Behörden versuchten dies zu trennen. Das brasilianische Nuklearprogramm sei wie eine „Blackbox“ ohne soziale und ökologische Einbettung. CPT berichtet, dass sie 2009 Gelegenheit hatten, die Mine zu besuchen.

In dem anschließendem Treffen mit den **lokalen Vertretern der grünen Partei PV** bestätigten diese, wie schwer es sei, Aufmerksamkeit für die Belange der betroffenen Bevölkerung zu erzielen. Ein Lehrer berichtete, dass INB z.B. Propaganda in den Schulen mache, zum Teil bis zu 20 Prozent des Unterrichts selbst gestalte und Werbematerial und -produkte an arme Familien verteile. So werde auch die Schulpolitik von der örtlichen Uranlobby mitbestimmt. Im Kulturzentrum „Casa de uranium“ am Stadtplatz neben der Kathedrale werde durch eine Ausstellung das Image der INB gestärkt. Kritiker hätten einen schweren Stand, wie z.B. der Fall eines Pastors der CPT gezeigt habe, der von INB wegen Verleumdung angezeigt worden war.

Schon mehrfach seien Gerüchte über Unfälle in der Mine durchgesickert; einmal habe eine Ratte durch Annagen der Elektronik die Mine für einen Monat stillgelegt. Aus einem Müllbecken unter freiem Himmel sei giftiges Material verdunstet.

Zwar konnten wir die Mine nicht betreten, dennoch fuhren wir vor unserem Abflug noch vor das Eingangstor. Dort machten wir unser Anliegen für ein Gespräch öffentlich bekannt, was von einem INB-Pressevertreter sogar gefilmt wurde. Dass uns kein Einlass gewährt wurde, ist schon merkwürdig, da der Betrieb gerade ruhte und somit auch keine Gefährdung größeren Ausmaßes vorliegen dürfte. Spekulationen besagen, dass es entweder um eine Erweiterung oder um eine Reparatur der Abdichtungen gehe.

Auf der Rückfahrt durch Caetité besichtigten wir das Kulturzentrum und machten Fotos von der INB-Ausstellung über den Uranabbau.

Weiterflug nach Salvador

Am Abend des 27. August 2010: Austausch mit Edson Duarte (PV) und VertreterInnen von Greenpeace

Edson Duarte sitzt in seiner zweiten Mandatsperiode für die PV im Abgeordnetenhaus des Bundes, dort ist er Fraktionsvorsitzender und Mitglied des Umweltausschusses. 2007 brachte er einen Bericht zur Umweltverträglichkeit der Nuklearanlagen im nationalen Parlament ein und forderte darin die Trennung von Betrieb und Kontrolle der Atomanlagen.

Duarte beklagte, dass Brasilien jetzt seit zwei Jahrzehnten wirtschaftliche Stabilität genieße, aber leider ein **rückschrittliches Entwicklungsmodell** verfolge. Brasilien befinde sich in einer Umbruchphase, was Konsum und Entwicklung angehe. Soziale Bewegungen und klassischer linker Protest sei früher von der PT getragen, und dann durch deren Regierungsbeitritt

ausgebremst worden. Heute herrsche ein Mangel an Innovationen und Investitionen z.B. in Erneuerbare Energien. Die Wiederaufnahme des Atomprogramms stehe in diesem Zusammenhang und habe viel mit dem Nationalstolz der Brasilianer – weniger mit dem Energiebedarf – zu tun. Dennoch sei das Umweltbewusstsein der brasilianischen Bevölkerung gewachsen.

Wie im Rest der Welt sei der **Atomsektor sehr intransparent**. Fatal sei, dass **Brasilien wie sonst nur Pakistan und Iran keine unabhängige Kontrollbehörde** besitze. Seit 1988 schreibt die brasilianische Verfassung eigentlich Parlamentsbeteiligung in Nuklearangelegenheiten vor. Doch Angra 3 wurde nicht im Kongress behandelt und zwar mit dem Argument, dass die Entscheidung über den Bau schon 1975 gefallen sei. Die Nukleargesetzgebung sei der einzige Bereich, der keiner strafgerichtlichen Verfolgung unterliege – abgesehen von der Verfolgung von Anti-Nuklear Demonstranten.

Im Land gebe es über 50 000 Orte, an denen radioaktive Strahlung austreten könne (z.B. auch im medizinischen Bereich), aber es gebe **kein adäquates Sicherheits- und Lagerungskonzept**. Selbst auf nationaler Ebene verfüge die für die Lizenzvergabe zuständige Umweltbehörde IBAMA nur über zwei Nuklearspezialisten mit Zeitverträgen. IBAMA in Bahía hatte beispielsweise bis vor kurzem keinen einzigen Nuklearexperten. Die ehemalige freiberufliche Beraterin arbeite heute für Eletronuclear.

Erneut verwies er auf den Sicherheitsring um die Atomanlagen in Angra, in dem regelmäßige Notfallübungen stattfinden und der 1994 auf 5 km verringert wurde, womit die Stadt Angra dos Reis nun außerhalb dieser Zone liegt. Weltweit gelte ein Radius von 15 bis 20 km als Standard.

Julio Rocha, Professor für Umweltrecht und **ehemaliger Chef der IBAMA in Bahía**, berichtete von den Landesaktivitäten gegen den Uranabbau. 2000/2001 sei ein Becken mit Chemikalien ausgelaufen, was zu einer Verseuchung des Grundwassers geführt habe. Der Umweltsekretär (PT) von Bahía sei sehr kritisch in der Atomfrage, aber der (PT-)Gouverneur habe sich für neue Atomanlagen in Bahía ausgesprochen. IBAMA in Bahía habe bereits dreimal Strafen gegen INB ausgesprochen, gemeinsam mit der Landes-Wasserbehörde wurde versucht, die Wasserqualität zu verbessern. Die nationale IBAMA sei dabei aber wenig hilfreich gewesen.

Die Gesetzgebung zur Atomenergie stamme aus den 1970er Jahren. Die Verwaltungsstrukturen seien völlig ineffizient. Bahías Umweltauflagen würden nicht eingehalten, auch nicht nach dem Verhängen von Strafen. Ein Beispiel sei die Verschiffung von Uran aus dem Hafen in Salvador ohne Genehmigung, oder das Verschweigen des Lecks in der Mine (s.o.). Es habe Fälle gegeben, in denen Arbeiter kontaminiert worden seien. Seit 2007/08 habe keine Kontrolle der Wasserqualität durch INB stattgefunden. Die zuständige Wasserbehörde habe jedoch festgestellt, dass im Umfeld der Mine eine 15- bis 20mal stärkere Kontaminierung als erlaubt vorliege. Innerhalb der Mine gebe es sogar eine 40mal stärkere Uranverseuchung als erlaubt. Erstmals überhaupt habe hier eine staatliche Behörde das Faktum einer Verseuchung festgestellt.

Jede Durchführung einer Analyse im Land müsse zuvor von CNEN erlaubt werden, was zu ständigen Konflikten führe. In Bahía existiere seitens der Wasserbehörde kein Labor, um unabhängige Wasserstudien durchzuführen. IBAMA wiederum werde die Zuständigkeit verweigert. Dabei verfüge die Behörde über 25 Proben, die zeigten, dass Anormalitäten vorlägen. Die CNEN bestreite dies und habe IAEA-Beamte zur Bestätigung nach Caetité gebracht, allerdings ohne, dass diese neue Proben entnommen hätten. Es fehlten Untersuchungen über die Zunahme von Krebsfällen. Heute werde das Atomprogramm wieder aufgenommen, ohne dass die Sicherheit gewährleistet sei.

Ein Vertreter von Gamba (Grupo Ambientalista da Bahía) berichtete, es gebe bereits seit den 1980er Jahren eine Antiatomkraftbewegung in Brasilien, die auch gegen den Uranabbau protestiere. Caetité habe die Mine Caldas im Bundesstaat Minas Gerais abgelöst. Dort könne man bis heute die Umweltschäden und sozialen Probleme begutachten, die nach zehn Jahren Uranabbau auch in Caetité existierten. Für Caetité brauche man eine Untersuchungskommission.

Große Besorgnis bestünde angesichts des geplanten Baus weiterer Atomreaktoren im Nordosten, nicht nur in Bahía. Die Verfassung des Bundesstaates Bahía verbiete AKWs. Regierungsbehörden dürften nicht einfach Planungen vornehmen, sondern es müsse eine Diskussion im Parlament stattfinden. Nicht zu unterschätzen sei die Rolle der Marine bei den Planungen für weitere Atomkraftwerke; das Atomprogramm habe eine militärische Komponente, zum Beispiel im Rahmen der Konstruktion von Atom-U-Booten.

In der Öffentlichkeit sei die Mobilisierungskraft für das Atomthema jedoch auf dem Tiefpunkt angekommen. Die Regierung argumentiere gekonnt mit Klimaschutz, Arbeitsplätzen und nationalistischen Motiven. Die linken Parteien hätten sich leider größtenteils aus der Umweltpolitik zurückgezogen.

André Amaral, Nuclear Campaigner von Greenpeace, vermutete als Hauptmotiv für den Bau von Angra 3 den Wunsch Brasiliens, in den Atom-Club aufzusteigen. Die Kosten des Reaktors Angra 3 seien enorm. Diese seien vor zwei Jahren mit 8 Mrd. Reais angegeben worden, heute stünden die Planungen bei 10 Mrd. RS. Soviel Geld könne die brasilianische Regierung derzeit nicht für das Atomprogramm ausgeben, mindestens 30 Prozent müsse man aus Europa organisieren (z.B. über eine Hermesbürgschaft, die bessere Konditionen für Kredite ermögliche). Greenpeace wolle mit seiner Kampagne bei der Finanzierung durch deutsche und französische Banken ansetzen, schließlich habe Angra 3 letztlich 20 Jahre wegen fehlendem Geld still gestanden. Und die brasilianische Entwicklungsbank BNDES habe bereits deutlich gemacht, dass sie die Finanzierung ohne ausländisches Geld nicht genehmigen würde. Dringend notwendig sei eine Informationskampagne über die negativen Folgen des Atomprogramms. Bei diesen Aktivitäten wolle man eng mit dem Ministério Público zusammenarbeiten und plane derzeit eine neue Strategie. Der Uranabbau sei in diesem Zusammenhang die „hässliche Fratze“ des Nuklearprogramms. Hier sei die INB immer wieder vor Gericht vom Ministério Público erfolgreich verklagt worden, was z.B. zur Versiegelung der Brunnen

geführt habe. Obwohl das Sicherheitsgutachten der ISTec GmbH¹⁸ als Beweis für die Sicherheit von Angra benutzt worden sei, habe es auch Lücken aufgezeigt, denen man weiter nachgehen wolle. Nach aktuellen Sicherheitsstandards hätte Angra 3 aus Sicht von Greenpeace nicht genehmigt werden dürfen.

Samstag, den 28. August 2010

Pressegespräch im Hotel Portobello.
Anschließend Flug zurück nach Rio de Janeiro.

Sonntag, 29. August 2010

René Wildangel musste schon seinen Rückflug antreten. Wir drei übrigen trafen uns im Botanischen Garten mit VertreterInnen der Grünen Partei, u.a. Alfredo Sirkis, Fernando Gabeira, Aspasia Camargo, Paulo Rocha, Anne Loustau und diskutierten über den Verlauf der anstehenden Wahlen und deren Erfolgsaussichten. Alfredo Sirkis betonte außerdem die Probleme beim Bau des Stahlwerks von Thyssen-Krupp in der Bucht von Sepetiba. Auch über das brasilianische Atomprogramm wurde gesprochen und dabei festgestellt, dass sich die regierende PT gewandelt und einen neuen Kurs eingeschlagen habe.

Da das Treffen aus Wahlkampfgründen nicht sehr lange dauerte, blieb uns Zeit für einen eindrucksvollen Kurzbesuch auf dem Zuckerhut als Krönung der Reise, bevor der Flieger zurück nach Deutschland abhob.

¹⁸ ISTec-Gutachten

Abkürzungsverzeichnis:

AKW	Atomkraftwerk
BNDES	<i>Banco Nacional do Desenvolvimento</i> , brasilianische Entwicklungsbank
CNEN	<i>Comissão Nacional de Energia Nuclear</i> , Nationale Atomenergie-Kommission
CPT	<i>Comissão Pastoral da Terra</i> , Landpastorenvereinigung in Caetité
EN	<i>Eletronuclear</i> , Betreiberfirma der AKWs in Angra dos Reis, Tochterfirma von Electrobras
EPE	<i>Empresa de Pesquisa Energética</i> , Energie-Forschungs-Unternehmen
GAMBA	<i>Grupo Ambientalista da Bahía</i> , Nichtregierungsorganisation in Bahía
GTZ	Gesellschaft für technische Zusammenarbeit; deutsche Durchführungsorganisation der (technischen) Entwicklungszusammenarbeit
IBAMA	<i>Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</i> , brasilianisches Umweltbundesamt
INEA	<i>Instituto Estadual do Ambiente</i> , staatliches Umweltinstitut
INB	<i>Indústrias Nucleares do Brasil</i> , Betreibergesellschaft der Uranmine
IPPNW	Internationale Ärzte für die Verhütung des Atomkrieges
ISTec	Institut für Sicherheitstechnologie (ISTec) GmbH
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau; deutsche Durchführungsorganisation der (finanziellen) Entwicklungszusammenarbeit
MMA	<i>Ministério de Meio Ambiente</i> , Umweltministerium
MME	<i>Ministério de Minas e Energia</i> , Bergbau- und Energieministerium
NRO	Nichtregierungsorganisation
PT	<i>Partido dos Trabalhadores</i> , Arbeiterpartei Brasiliens
PV	<i>Partido Verde</i> , grüne Partei Brasiliens
SAPÊ	<i>Sociedade Angrense de Proteção Ecológica</i> , Nichtregierungsorganisation in Angra dos Reis

Quellen:

Bundesregierung: Antwort auf die Kleine Anfrage der grünen Bundestagsfraktion (Bundestags-Drucksache 17/2817): *Deutsche Hermesbürgschaft für das Atomkraftwerk Angra 3 in Brasilien*, 27.8.2010; erhältlich unter <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/028/1702817.pdf>.

Claußen, Dr. Angelika (IPPNW): „Gesundheitliche Folgen des Uranbergbaus allgemein und am Beispiel des Konzerns Areva in Niger“, erhältlich unter: http://www.ippnw.de/commonFiles/pdfs/Atomenergie/Fakten_Folgen_Uranbergbau.pdf

Greenpeace: *Cycle of danger: Impacts of nuclear fuel production in Brazil*, Oktober 2008.

Hirsch, Dr. Helmut: *Bewertung der gutachterlichen Stellungnahme des Instituts für Sicherheitstechnologie (ISTec) GmbH zu Angra 3 (Istec-A-1420) im Hinblick auf die Erfüllung von Sicherheitsstandards für Atomkraftwerke*. Im Auftrag von Greenpeace, 19.4.2010.

IAEA-Bulletin: “Topical Report: Revisiting Goiânia: Toward a final repository for radioactive waste”, 1/1993, erhältlich unter: <http://www.iaea.org/Publications/Magazines/Bulletin/Bull351/35105892831.pdf>

Institut für Sicherheitstechnologie (ISTec) GmbH: *Angra 3. Gutachterliche Stellungnahme zur Erfüllung von Umwelt- und Sicherheitsstandards als Voraussetzung einer Export-Kredit-Versicherung*. Köln, März 2009.

IPPNW: *Resolution: Global call to action for a ban on uranium mining*, erhältlich unter: http://www.nuclear-risks.org/fileadmin/user_upload/pdfs/Resolution_Uranium_ban_final.pdf, verabschiedet in Basel am 29.08.2010.

Memorandum of Understanding über eine Zusammenarbeit bei der Bekämpfung des Klimawandels zwischen der Regierung der föderativen Republik Brasilien und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland, 3. Dezember 2009.

Urgewald: Pressemitteilung: Neue Kritik an Hermesbürgschaft für brasilianisches Atomkraftwerk. Angra 3 – Umweltschützer warnen vor Gefälligkeitsgutachten, 20.4.2010.

Urgewald: *Was ich nicht weiß, macht mich nicht heiß: Hermes und Korruption*, 2010.